

# METHOD FOR HANDLING CALL RECEIVED AT WIRELESS MOBILE TERMINAL COMPRISING SHORT-RANGE INTERFACE, CORRESPONDING WIRELESS MOBILE TERMINAL AND COMPUTER PROGRAM

**Patent number:** JP2002330474

**Publication date:** 2002-11-15

**Inventor:** DE LOYE MARTIN; DEPRUN JEAN-FRANCOIS

**Applicant:** CIT ALCATEL

**Classification:**

- international: *H04M1/00; H04B7/26; H04L12/56; H04M1/663; H04M1/725; H04M3/54; H04M11/00; H04Q7/32; H04Q7/38; H04M1/60; H04M1/00; H04B7/26; H04L12/56; H04M1/66; H04M1/72; H04M3/54; H04M11/00; H04Q7/32; H04Q7/38; H04M1/60; (IPC1-7): H04Q7/38; H04B7/26; H04M1/00; H04M11/00*

- european: *H04W88/02; H04L12/56B; H04M1/663; H04M1/725F1B1; H04M3/54; H04Q7/32R*

**Application number:** JP20020026253 20020204

**Priority number(s):** EP20010440039 20010219

**Also published as:**

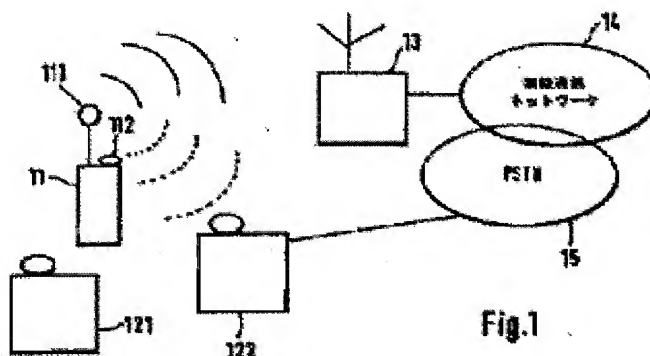
EP1235387 (A1)  
US6996370 (B2)  
US2002115471 (A1)  
CN1372425 (A)  
EP1235387 (B1)

more >>

[Report a data error here](#)

## Abstract of JP2002330474

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a method for handling calls received at a wireless mobile terminal from a wireless communication network. **SOLUTION:** The wireless mobile terminal comprises at least one short-range interface for communication with office devices located under the range of the short-range interface. The method consists in: identifying at the wireless mobile terminal office located under the range of the short-range interface, each being adapted to handle at least one call type belonging to a list of predetermined call types; upon reception of a call from the wireless communication network at the wireless mobile terminal, the call having a call type belonging to the predetermined list, selecting an office device able to handle the call type; and forwarding the call to this office device.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-330474  
(P2002-330474A)

(43)公開日 平成14年11月15日(2002. 11. 15)

| (51)Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号  | F I          | 特コード*(参考)       |
|--------------------------|-------|--------------|-----------------|
| H 0 4 Q 7/38             |       | H 0 4 M 1/00 | R 5 K 0 2 7     |
| H 0 4 B 7/26             |       |              | S 5 K 0 6 7     |
| H 0 4 M 1/00             |       | 11/00        | 3 0 3 5 K 1 0 1 |
|                          | 11/00 | H 0 4 B 7/26 | 1 0 9 M         |
|                          | 3 0 3 |              | M               |

審査請求 未請求 請求項の数8 O L 外国語出願 (全 22 頁)

(21)出願番号 特願2002-26253(P2002-26253)

(22)出願日 平成14年2月4日(2002. 2. 4)

(31)優先権主張番号 0 1 4 4 0 0 3 9 . 4

(32)優先日 平成13年2月19日(2001. 2. 19)

(33)優先権主張国 欧州特許庁 (E P)

(71)出願人 391030332

アルカテル

フランス国、75008 パリ、リュ・ラ・ボ  
エティ 54

(72)発明者 マルタン・ドウ・ロイ

フランス国、92310・セーブル、リュ・ド  
ウ・ビル・ダブレイ、134

(72)発明者 ジヤン・フランソワ・デブラン

フランス国、75010・パリ、リュ・デ・ブ  
テイト・エキュリ・65

(74)代理人 100062007

弁理士 川口 義雄 (外4名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 近距離インタフェースを備える無線移動体端末において受信される通話を処理するための方法、および対応する移動体端末およびコンピュータプログラム

(57)【要約】

【課題】 無線移動体端末で無線通信ネットワークから受信する通話を処理する方法を提供すること。

【解決手段】 無線移動体端末は、近距離インタフェースの範囲内のオフィスデバイスと通信するための少なくとも1つの近距離インタフェースを備え、本発明によると、本方法は、無線移動体端末で近距離インタフェースの範囲内の、それぞれが事前定義リストに属する通話タイプを処理するように構成されたオフィスデバイスを識別し、無線移動体端末で無線通話ネットワークから通話受信時に、通話は事前定義リストに属する通話タイプを有し、これを処理可能なオフィスデバイスを選択し、通話をこのオフィスデバイスに転送する。

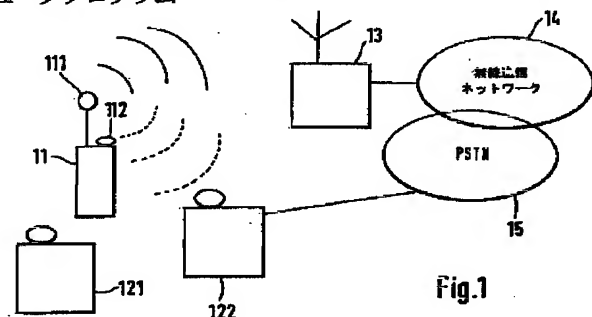


Fig.1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線移動体端末(11)において無線通信ネットワーク(14)から受信する通話を処理するための方法であって、前記無線移動体端末(11)は、近距離インタフェース(112)の範囲内に位置するオフィスデバイス(121、122)と通信するための少なくとも1つの近距離インタフェース(112)を備えており、前記方法は、

前記無線移動体端末(11)において、前記近距離インタフェース(112)の範囲内に位置し、それぞれが事前に定義された通話タイプのリストに属する少なくとも1つの通話タイプを処理するように構成されたオフィスデバイス(121、122)を識別するステップと、  
前記無線移動体端末(11)において、前記事前に定義されたリストに属する通話タイプを有する前記無線通信ネットワーク(14)からの通話の受信時に、前記通話タイプを処理可能なオフィスデバイス(121、122)を選択し、前記通話を前記オフィスデバイス(121、122)に転送するステップと、を含むことを特徴とする無線移動体端末(11)において無線通信ネットワーク(14)から受信する通話を処理するための方法。

【請求項2】 オフィスデバイス(121、122)と通信するための前記近距離インタフェース(112)が、無線インタフェースであることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】 前記無線移動体端末(11)は、前記近距離インタフェース(112)を介して識別要求メッセージを斉送信し、前記オフィスデバイス(121、122)からの応答を待機することによって、前記オフィスデバイス(121、122)の前記識別を行うことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】 前記無線移動体端末(11)において、前記通話に含まれるデータを前記近距離インタフェース(112)と互換性のあるデータフォーマットに変換するステップと、  
前記通話に含まれる前記データを、前記オフィスデバイス(121、122)に前記近距離インタフェース(112)を介して転送するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項5】 前記オフィスデバイス(122)が、通信ネットワーク(15)を介して前記無線通信ネットワーク(14)と相互接続されている場合、前記方法は、前記無線移動体端末(11)から前記無線通信ネットワーク(14)へ、明確に前記オフィスデバイス(122)を識別する識別子を含むメッセージを送信するステップと、  
前記通話を、前記無線通信ネットワーク(14)から前記オフィスデバイス(122)へ転送するステップと、  
前記無線通信ネットワーク(14)と前記無線移動体端

末(11)との間の接続を解放するステップとをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】 前記選択は、前記無線移動体端末(11)に設けられたマンマシンインタフェースによって、エンドユーザが行うことができることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】 無線通信ネットワークにアクセスするための無線インタフェース(311)、および前記近距離インタフェース(312)の範囲内に位置するオフィスデバイスと通信するための少なくとも1つの前記近距離インタフェース(312)を備える無線移動体端末(30)であって、前記無線移動体端末(30)が、前記近距離インタフェース(312)の範囲内に位置し、それぞれが事前に定義された通話タイプのリストに属する少なくとも1つの通話タイプを処理するように構成されたオフィスデバイスを識別するためのモジュール(32)と、

前記無線通信ネットワークから、ある通話タイプを有する通話の受信時に、前記通話タイプを処理可能な少なくとも1つのオフィスデバイスを選択するためのモジュール(34)と、  
前記通話を前記オフィスデバイスに転送するためのモジュール(35)とをさらに備えることを特徴とする無線移動体端末(30)。

【請求項8】 請求項1のステップを行うように構成されたコンピュータプログラムコード手段を備えるコンピュータプログラムであって、前記コンピュータプログラムは、第1の無線インタフェース、および前記近距離インタフェースの範囲内に位置するオフィスデバイスと通信する第2の近距離インタフェースを備える無線移動体端末に格納されるコンピュータプログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線通信ネットワークの通話処理に関し、より詳細には、近距離インタフェースを備える無線移動体端末において、無線通信ネットワークから受信される通話を処理するための方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】GSM移動体電話または第3世代のUMTS移動体電話などの、無線通信ネットワークへのアクセス専用で、近距離通信のためのインタフェースをさらに備える移動体無線端末が従来の技術において知られている。そのような移動体無線端末の一例は、1999年12月1日、「3-in-1 phone (3-in-1方式電話)」という名前で、Bluetooth Specification Version 1.0B (ブルートゥース仕様バージョン1.0B)、100ページに記述されている。この場合、近距離インタフェースはブルートゥースインタフェースである。ブルートゥ

ースは、移動体電話、コンピュータ、PDA (personal digital assistant)、および他のスタンドアロンデバイスを、互いに近距離無線接続を使用し、どのように簡単に相互接続することができるかを記述する仕様である。各デバイスは、(様々な国において帯域幅のいくらかの変動があるが)世界的に使用可能な2.45ギガヘルツの周波数帯域において、送受信するマイクロチップを装備している。各デバイスは、ブルートゥース規格で定義される一意の48ビットのアドレスによって識別される。この一意のアドレスのビルトインされた暗号化と検証によって、接続のセキュリティが保証されている。

【0003】家庭において、「3-in-1方式電話」は、コードレス電話として機能する。移動中には、セルラ電話として機能する。最初のこれら2つの使用例の場合、移動体電話は、無線通信ネットワークへの通常のインタフェースを使用し、家庭においては、3-in-1方式電話は、たとえば、DECTを介してローカル基地局と通信し、移動中には、3-in-1方式電話はGSMを介して通信する。

【0004】第3の構成において、3-in-1方式電話は、ブルートゥース技術がビルトインされた他の移動体電話の範囲内に来たとき、ウォークトーカー (walkie-talkie) として機能し、ブルートゥースインタフェースを介して他の移動体電話とのみ通信する。この場合、この通信には、無線通信ネットワークからの資源を必要としない。さらに、通信は課金されない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】この種の「3-in-1方式電話」の欠点は、両方の無線インタフェースを互いに個別に使用することである。無線通信ネットワークへの無線インタフェースが動作するか、または近距離インタフェースが動作するかのいずれか一方なのである。

【0006】本発明の特定な目的は、近距離インタフェースを有する無線移動体電話において、無線通信ネットワークから受信される通話への通信処理の機能性を増強することである。

【0007】本発明の他の目的は、本方法を実施するための無線移動体端末のほか、本方法を実施するために無線移動体端末に実装されるコンピュータプログラムを提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】これらの目的、および以下に明示する他のものは、請求項1に記載の方法、請求項7に記載の無線移動体端末、および請求項8に記載のコンピュータプログラムによって達成される。

【0009】本発明によると、近距離インタフェースを備える無線移動体端末において、無線通信ネットワークから受信する通話は、無線移動体端末の環境を考慮に入れることによって処理される。無線移動体端末は、近接

して位置するオフィスデバイスと、近距離インタフェースを介して通信することによって、その環境を識別する。次いで、コンピュータプログラムは、近距離インタフェースの範囲内に位置するオフィスデバイスの能力に応じて、通話のその後の最良の処理を決定する。

【0010】本発明によると、このコンピュータプログラムは、構内交換機または公衆交換局の代わりに無線移動体端末に再配置をする「PBXに似た」機能性を実行する。環境を知ることにより、無線移動体端末は、現在の環境に適した「PBXに似た」機能性を選択する。

「PBXに似た」機能性という用語は、適切なオフィスデバイスまたはファクスマシンに転送される通話、あるいは通話中着信などの機能をカバーする。非常に広範囲なこのような機能性によって、本発明による方法によってすべてがサポートされていると想定することができる。

【0011】無線移動体端末の環境は定期的に変動するので、本方法は移動体のユーザにより適するという利点がある。さらに、近距離インタフェースの使用によって、無線移動体端末の環境についての非常に正確な情報を有することが可能になる。

【0012】本発明による方法の他の利点は、エンドユーザに提供することのできる「PBXに似た」機能性の範囲を、かなり拡張できることである。今までのところ、通話の転送、通話中着信、通話の迂回などの通常のPBXの機能性は、無線通信ネットワークに接続されたオフィスデバイスに対してのみで可能である。本発明による方法は、近距離通信インタフェースを有するスタンドアロンのオフィスデバイスに対応可能である。

【0013】本発明の他の有利な特徴は、従属請求項において定義している。

【0014】本発明の他の特徴および利点は、限定するものではない例示として与えている好ましい一実装形態の以下の説明を読むこと、および添付図面から明らかになろう。

【0015】

【発明の実施の形態】図1は、本発明による方法を実装することができるシステムを示している。システムは、無線移動体端末11、無線通信ネットワーク14に属する基地局13、公衆交換電話網(PSTN)15を介して、無線通信ネットワーク14と相互接続されたオフィスデバイス121、およびスタンドアロンオフィスデバイス122を備えている。

【0016】オフィスデバイスという用語は、無線移動体端末において受信した通話をさらに処理するために必要とされる可能性のある、ファクスマシン、プリンタ、PDA、ラップトップ、ヘッドセットなどの通常のデバイスをカバーする。ファクスマシンは、無線通信ネットワークに接続したオフィスデバイスに属している。ヘッドセットは、スタンドアロンデバイスのグルー

ブに属している。ラップトップまたはPDAおよびプリンタは、両方のグループに属することができるはずである。これらは、スタンドアロンあるいは無線通信ネットワーク14に、または無線通信ネットワーク14と相互接続された通信ネットワーク15自体に、接続することができる。この通信ネットワーク15は、PSTNまたはインターネットなどのデータ通信ネットワークとすることができる。

【0017】無線移動体端末11は、エアーインタフェースを介して、無線通信ネットワーク14の基地局13と通信するためのアンテナ111を備えている。無線通信ネットワーク14は、GSMネットワークまたはUMTSネットワークであることが好ましい。しかし、他のあらゆる無線通信ネットワークも、無線通信ネットワーク17用の実施例とすることができるはずである。

【0018】無線移動体端末は、さらにオフィスデバイス121、122と通信するための近距離インタフェース112も備えている。近距離通信のためのこのインタフェースは、たとえば、両方とも無線周波数通信に基づくホームRF、ブルートゥースなどの無線とすることができる。さらに、赤外線を使用する光通信も、近距離無線インタフェースに使用することができる。IrDa (Infrared Data Association) によって定義された標準には、そのような赤外線通信が記述されている。USBまたはR232などの有線インタフェースも、本発明の枠内とすることを想定することができる。しかし、有線インタフェースでは本発明の利点が十分発揮されない。

【0019】無線移動体端末とオフィスデバイス間の距離がブルートゥースでは、10メートル未満の場合、赤外線通信では、さらに壁などの障害物がオフィスデバイスと無線移動体端末間にないという条件の場合、通信を近距離無線インタフェースを介して確立することができる。

【0020】本発明によると、無線移動体端末11は、近距離無線インタフェース112を介して、無線電波の範囲内に位置するすべてのオフィスデバイス121、122にそれら自体を識別することを求める「識別要求」メッセージを送信する。応答の際、「識別要求」メッセージが到着している各オフィスデバイス121、122は、近距離無線インタフェース112を通して明確にそれ自体を識別する識別子を含む、識別肯定応答メッセージを送信する。ブルートゥース近距離インタフェースの場合、一意の48ビットアドレスをこの目的のために使用することができる。

【0021】オフィスデバイス121、122は、さらにその機能、すなわち処理可能な通話タイプも表示することが好ましい。たとえば、一意の48ビットアドレスは、デバイスのタイプを含むフィールドを有する所定のフォーマットに従う。あるいは、ハンドシェイクメカニ

ズムを、無線移動体端末11がタイプについてデバイス121、122に問い合わせるために実装することができるはずである。

【0022】無線移動体端末11は、各オフィスデバイスが処理できる通話のタイプとともに識別子をテーブルに格納している。

【0023】無線通信ネットワーク14から通話の受信時に、無線移動体端末11は、この通話の通話タイプを識別し、このタイプの通話を処理可能なオフィスデバイスを選択する。

【0024】本発明による方法が使用可能な一部の使用実施例は以下の通りである。

【0025】1. 移動体端末において受信されたファックス通話は、近距離インタフェースの範囲内で、ファックスマシンまたはプリンタに転送される。

【0026】2. 1つの部屋の中で複数の人々が聞く必要のある音声通話は、近距離インタフェースの範囲内で複数のヘッドセットに転送される。

【0027】3. Eメールを含むデータ通話は、Eメールプログラムをサポートするラップトップに転送することができる。

【0028】たとえば実施例2などのスタンドアロンのオフィスデバイス121の場合、通話に含まれるデータは、近距離インタフェース112と互換性のあるフォーマットに変換され、データは、近距離インタフェース112を介してオフィスデバイス121に転送される。

【0029】たとえば実施例1などの、近距離インタフェースを備え、無線通信ネットワーク14と相互接続されたオフィスデバイスの場合、通話は、スタンドアロンデバイスに対して記述されているように、近距離インタフェースを介して転送することができる。あるいは、無線移動体端末11は、コマンドを含むメッセージを無線通信ネットワークに送信し、通話を無線通信ネットワークの発呼者番号によって明確に識別されるオフィスデバイスに転送する。

【0030】この目的のため、オフィスデバイス122の発呼者番号を、識別手順の間に近距離インタフェース112を介して無線移動体端末11に伝達することができる。

【0031】次いで、通話は、無線通信ネットワーク14からオフィスデバイス122にPSTN15を介して転送され、インタフェース111を介する無線移動体端末11と無線通信ネットワーク14間の接続を解放することができるはずである。

【0032】好ましい一実施形態では、無線移動体端末は、エンドユーザがどのオフィスデバイスに通話を転送する必要があるか選択可能になるようにするためのマシンインタフェースを備えている。このことは、実施例2の場合にとりわけ有用であり、そこでは、ユーザが通話を転送する必要のあるハンドセットを選択すること

ができる。マンマシンインタフェースは、さらにユーザがどのように通話をオフィスデバイスに転送するか、たとえば、近距離インタフェースを介して、または無線通信ネットワークを介してか、暗号化するかまたはそうではないかなどの選択をできるようにすることもできる。

【0033】図2は、ステップ21から25を含む本発明による方法の流れ図を示している。入力通話が無線通信ネットワークから無線移動体端末において受信されるたびに、これらのステップが実行されることが好ましい。

【0034】ステップ21は、無線移動体端末に近接して位置しているオフィスデバイスのリストを更新することである。この段階では、通常の標準的な接続手順を使用する。無線移動体端末の識別子を含むメッセージが、近距離インタフェースを通して送出される。このメッセージは、このメッセージを受信し、それ自体の識別子を含むメッセージとともに応答するようすべてのオフィスデバイスに求める。デバイスのタイプのような他の情報も、付加的にそのメッセージに含むことができるはずである。オフィスデバイスからの応答は、無線移動体端末の動的テーブルの中に格納される。テーブルの入力には、オフィスデバイスの識別子、このデバイスのタイプ、および処理可能な通話のタイプが含まれる。

【0035】あるいは、ステップ21は、入力通話の発生とは無関係に行うこともできるはずである。このステップは、一定の時間間隔で行うことも、またはエンドユーザの要求により行うこともできる。これらの代替形態には、通話の受信時にあまり多くの処理能力を使用しないという利点がある。実際のところ、このステップが長いならば、通話を非常に長く遅延させることになるはずである。

【0036】ステップ22は、無線移動体端末11の無線インタフェース111を通して入力する通話の受信時の通話タイプを識別することである。通話タイプの実施例は、音声通話、ファックス通話、データ通話である。通話タイプは、発呼者識別子によって判定することができる。

【0037】ステップ23は、ステップ22において識別された通話のタイプの処理可能なオフィスデバイスを、動的テーブルの中から選択することである。

【0038】ステップ24は、ステップ23において選択されたオフィスデバイスの現在のステータスを確認することである。この目的のために、要求メッセージが、これらのデバイスのステータスを要求するこれらのすべてのオフィスデバイスに宛てられる。ステータスは「未使用」または「使用中」とすることができる。

【0039】ステップ25は、通話を未使用として識別されたオフィスデバイスに転送することである。

【0040】図3は、本発明による無線移動体端末の一実施形態を示している。無線移動体端末30は、無線イ

ンタフェース311、近距離インタフェース312、近距離インタフェース312の範囲内に位置するオフィスデバイスを識別するためのモジュール32、無線インタフェース311を通して入力する通話の受信時に通話タイプを識別するためのモジュール33、オフィスデバイスを選択するためのモジュール34、通話をオフィスデバイスに転送するためのモジュール35を備えている。

【0041】無線インタフェース311によって、無線通信ネットワークと無線移動体端末30間の通信が可能である。近距離インタフェース312によって、無線移動体端末30と近距離インタフェース312の範囲内に位置するオフィスデバイス間の通信が可能である。近距離インタフェース312に使用される標準は、ブルートゥースが好ましい。

【0042】本発明によると、近距離インタフェース312の範囲内に位置するオフィスデバイスを識別するためのモジュール32は、近距離インタフェースを介して「識別要求」メッセージを一斉送信し、「識別要求」メッセージに応答するオフィスデバイスの識別情報および能力をデータベースに格納する。

【0043】無線インタフェース311を通して入力する通信の受信時に通話タイプを識別するためのモジュール33によって、どの種の通話が無線通信ネットワークから受信されるかを判定することが可能である。受信可能なタイプの通話は、データ通話、音声通話、ファックス通話である。このリストですべてを網羅しているわけではない。通話のタイプを識別するためのモジュール33は、モジュール33において識別されたタイプの通話を処理可能なオフィスデバイスを選択するためのモジュール34に接続されている。オフィスデバイスを選択するためのモジュール34は、オフィスデバイスのリストを含むデータベースのコンテンツを確認するための要求を生成する。モジュール33において識別されたタイプの通話を処理可能なオフィスデバイスの識別情報は、事前に定義された選択基準に従って1つまたは複数のオフィスデバイスを選択することができるモジュール34に戻される。

【0044】あるいは、オフィスデバイスを選択するためのモジュール34は、エンドユーザとの対話を可能にするためのマンマシンインタフェースに接続される。一つの可能性は、モジュール34に位置するコンピュータプログラムによって自動的に選択されるオフィスデバイスを表示することである。あるいは、エンドユーザは、モジュール34に位置するコンピュータプログラムによって提案される複数の使用可能性の中からユーザ自身で1つの使用可能性を選択するよう求めることができる。

【0045】選択が行われると、モジュール34は、入力通話を転送するために選択の結果をモジュール35に示す。

【0046】モジュール35は、通話に含まれる情報を

近距離インタフェースと互換性のあるデータフォーマットに変換するための変換モジュールを備えることができる。

【0047】あるいは、モジュール35は、無線通話ネットワークの通話転送機能を起動させるためのメッセージを生成することができる。このことは、モジュール34において選択されたオフィスデバイスが、さらに無線通信デバイスにも接続されている場合にのみ可能である。この場合、通話転送メッセージは、無線通信ネットワークへの無線インタフェース311を通して伝送され、無線インタフェースは選択されたオフィスデバイスに通話を転送し、無線移動体端末30への接続を解放する。

【0048】本発明の他の実施形態では、無線移動体端末30は、複数の異なるタイプの近距離インタフェース（ブルートゥース、IrDa、USB）を有することができ、その結果、近距離インタフェースの範囲内でオフィスデバイスを識別するためのモジュール32は、近距離インタフェースごとにオフィスデバイスのリストを1つ有する。

【0049】本発明による方法を実施するためのソフトウェアは、無線移動体端末において、ダウンロードしたり、ハードコード化したりすることができるはずであ

る。WAP機能の可能な無線移動体端末の場合、ソフトウェアは、WTAエージェントに格納され、実行されることが好ましい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による方法を実装することができるシステムを示す図である。

【図2】本発明による方法を示す流れ図である。

【図3】本発明による無線移動体端末の一実施形態を示す図である。

【符号の説明】

11、30 無線移動体端末

13 基地局

14 無線通信ネットワーク

15 公衆交換電話網

32 オフィスデバイスを識別するためのモジュール

33 通話のタイプを識別するためのモジュール

34 オフィスデバイスを選択するためのモジュール

35 通話をオフィスデバイスに転送するためのモジュール

111、311 無線インタフェース

112、312 近距離インタフェース

121、122 オフィスデバイス

【図1】

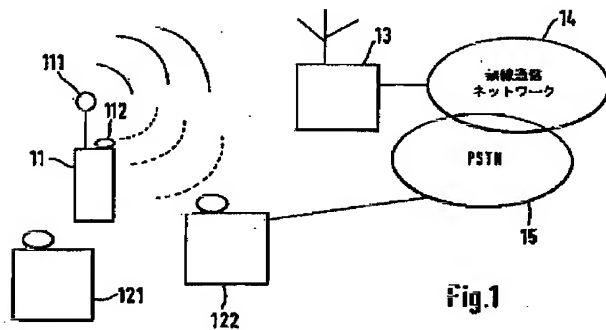
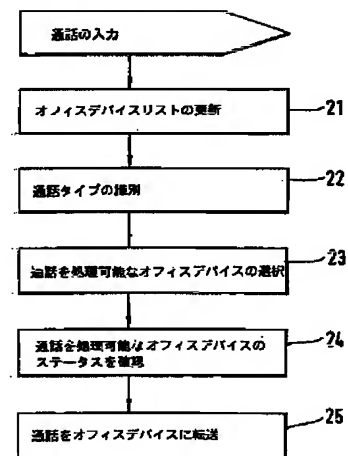


Fig.1

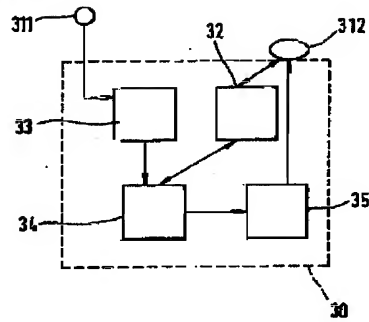
【図2】

Fig.2



【図3】

Fig.3



フロントページの続き

Fターム(参考) 5K027 AA11 BB01 CC08 GG00 HH08  
5K067 AA34 BB04 BB21 DD11 DD51  
EE02 EE10 EE12 FF02 GG01  
GG11  
5K101 KK20 LL12 MM06 PP03 RR19  
RR28 UU19



【外国語明細書】

## 1. Title of Invention

**A method for handling calls received at a wireless mobile terminal comprising a short-range interface, corresponding wireless mobile terminal and computer program**

## 2. Claims

1/ Method for handling calls received from a radio communication network (14) at a wireless mobile terminal (11), said wireless mobile terminal (11) comprising at least one short-range interface (112) for communicating with office devices (121, 122) located under the range of said short-range interface (112), said method being characterized in that it comprises the steps of:

- identifying at said wireless mobile terminal (11) office devices (121, 122) located under the range of said short-range interface (112) each being adapted to handle at least one call type belonging to a list of predefined call types;

- upon reception of a call from said radio communication network (14) at said wireless mobile terminal (11), said call having a call type belonging to said predefined list, selecting an office device (121, 122) able to handle said call type; and forwarding said call to said office device (121, 122).

2/ Method according to claim 1, characterized in that said short-range interface (112) for communicating with office devices (121, 122) is a wireless interface.

3/ Method according to claim 1, characterized in that said wireless mobile terminal (11) performs said identification of said office devices (121, 122) by broadcasting an identification request message over said short range interface (112) and waiting for an answer from said office devices (121, 122).

4/ Method according to claim 1, characterized in that it further comprises the steps of:

- converting at said wireless mobile terminal (11) the data contained in said call in a data format compatible with said short-range interface (112);
- forwarding said data contained in said call to said office device (121, 122) over said short range interface (112).

5/ Method according to claim 1, characterized in that if said office device (122) is interconnected to said radio communication network (14) over a communication network (15), said method further comprising the steps of:

- sending from said wireless mobile terminal (11) to said radio communication network (14) a message containing an identifier unambiguously identifying said office device (122);
- forwarding said call from said radio communication network (14) to said office device (122);
- releasing the connection between said radio communication network (14) and said wireless mobile terminal (11).

6/ Method according to claim 1, characterized in that said selection can be made by the end-user by means of a man-machine interface provided on said wireless mobile terminal (11).

7/ Wireless mobile terminal (30) comprising a radio interface (311) to access to a radio communication network and at least one short range interface

(312) for communicating with office devices under the range of said short-range interface (312), characterized in that said wireless mobile terminal (30) further comprises:

- a module (32) for identifying office devices located under the range of said short-range interface (312) each being adapted to handle at least one call type belonging to a list of predefined call types;
- a module (34) for selecting, upon reception of a call, having a certain call type, from said radio communication network, at least one office device susceptible to handle said call type;
- a module (35) for forwarding said call to said office device.

8/ Computer program comprising computer program code means adapted to perform the steps of claim 1, said computer program being stored in a wireless mobile terminal comprising a first radio interface and a second short range interface of communicating with office devices located under the range of said short-range interface.

### **3. Detailed Description of Invention**

#### **Background of the Invention**

The present invention relates to call handling in radio communication networks and more particularly to a method for handling calls received from a radio communication network at a wireless mobile terminal comprising a short-range interface.

A mobile wireless terminal dedicated to access to a radio communication network, as for example a GSM mobile phone or third generation UMTS mobile phone and further comprising an interface for short-range communication are known in the art. An example of a such mobile wireless terminal is described in Bluetooth Specification Version 1.0 B page 100 from 1 December 1999 under the name "3-in-1 phone". In that case, the short-range interface is a Bluetooth interface. Bluetooth is a specification that describes how mobile phones, computers, personal digital assistants and other stand-alone devices can easily interconnect with each other using a short-range wireless connection. Each device is equipped with a microchip transceiver that transmits and receives in a frequency band of 2.45 GHz that is available globally (with some variation of bandwidth in different countries). Each device is identified by a unique 48-bit address defined in the Bluetooth standard. Built-in encryption and verification of this unique address is provided for ensuring the connection security.

At home, the "3-in 1 phone" functions as a cordless telephone. On the move, it functions as a cellular telephone. For these two first applications, the mobile telephone uses the usual interface to a radio communication network at home the 3-in-1 phone communicates for

example over DECT to a local base station, on the moves, the 3-in-1 phone communicates over GSM.

In a third configuration, when the 3-in-1 phone comes within the range of another mobile phone with built-in Bluetooth technology, it functions as a walkie-talkie and communicates exclusively with the other mobile phone over the Bluetooth interface. In that case, the communication does not require resources from a radio communication network. Moreover, the communication is not billed.

A drawback of this kind of "3-in-1 phone" is that both wireless interfaces are used independently from one another. Either the radio interface to the radio communication network is operative or the short-range interface is operative.

A particular object of the present invention is to enhance the call handling functionality for calls received from a radio communication network at a wireless mobile telephone having a short-range interface.

Another object of the invention is to provide a wireless mobile terminal for performing this method as well as a computer program to be implemented in the wireless mobile terminal for performing the method.

#### **Summary of the Invention**

These objects, and others that appear below, are achieved by a method according to claim 1, a wireless mobile terminal according to claim 7 and a computer program according to claim 8.

According to the present invention, calls received from a radio communication network at a wireless mobile terminal comprising a short-range interface are handled by taking into account the environment of the wireless mobile terminal. The wireless mobile terminal identifies its environment thanks to communication over its short range interface with office devices located at its proximity. Then, a computer program determines the best further processing of a call depending on the

capabilities of office devices located under the range of the short-range interface.

According to the present invention, this computer program performs "PBX-like" functionality which are re-located in the wireless mobile terminal instead of in a private branch exchange or in a public exchange. Thanks to the knowledge of its environment, the wireless mobile terminal selects a "PBX-like" functionality adapted to its current environment. The term "PBX like" functionality, covers features like call forwarding to an appropriate office device or to a fax machine or call waiting. A very wide range of such functionality can be imagined all being supported by the method according to the present invention.

This method has the advantage to be more adapted to mobile users since the environment of the wireless mobile terminal change regularly. Moreover, the use of short-range interface, enables it to have very precise information on the environment of the wireless mobile terminal.

Another advantage of the method according to the present invention is to extend considerably the range of "PBX-like" functionality that can be offered to the end-user. Up to now usual PBX functionality as call forwarding, call waiting, call diversion were only possible towards office devices connected to the radio communication network. The method according to the present invention enables it to address stand-alone office devices having a short range communication interface.

Further advantageous features of the invention are defined in the dependent claims.

Other characteristics and advantages of the invention will appear on reading the following description of a preferred implementation given by way of non-limiting illustrations, and from the accompanying drawings.

Figure 1 shows a system where a method according to the invention can be implemented. The system comprises a wireless mobile terminal 11, a base station 13 belonging to a radio communication network 14, an office device 121 interconnected with the radio communication network 14 over a public switched telephone network (PSTN) 15 and a stand-alone office device 122.

The term office device covers usual devices as a fax machine, a printer, a personal digital assistant, a lap-top, a headset that may be required for further processing a call received at the wireless mobile terminal. A fax machine belongs to office devices connected to the radio communication network. A headset belongs to the group of stand-alone devices. Lap-top, or personal digital assistant and printer could belong to both groups. They can either be stand alone or connected to a radio communication network 14 or to a communication network 15 itself interconnected with the radio communication network 14. This communication network 15 may be a PSTN or a data communication network like the Internet.

Wireless mobile terminal 11 comprises an antenna 111 for communicating over the air interface with base station 13 with the radio communication network 14. Radio communication network 14 is preferably a GSM network or an UMTS network. However, any other radio

communication network could also be example for radio communication network 17.

Wireless mobile terminal also comprises a short-range interface 112 for communicating with office devices 121, 122. This interface for short-range communication may be wireless as for example Home RF, Bluetooth both based on radio frequency communication. Also optical communication using infrared may be used over the short-range wireless interface. Standards defined by the Infrared Data Association (IrDa) describes such an Infrared communication. Wired interfaces as USB or R232 can also be envisaged in the framework of the present invention. Wired interfaces reduce however the advantages of the invention.

A communication can be established over the short-range wireless interface if the distance between the wireless mobile terminal and the office device is less than 10 meters for Bluetooth, a further condition for infrared communication is that no obstacle, e.g. walls, are between the office device and the wireless mobile terminal.

According to the invention, wireless mobile terminal 11 transmits over short-range wireless interface 112 an "identification request" message inviting all office devices 121, 122 located within the range of the radio wave to identify themselves. In reply, each office device 121, 122 which has been reached by the "identification request" message, transmits a identification acknowledge message containing an identifier identifying itself unambiguously on the short-range interface 112. In case of a bluetooth short-range interface, the unique 48-bit address can be used for this purpose.

Preferably, the office device 121, 122 also indicates its capability, i.e. the type of calls it is able to handle. The unique 48-bit address can for example follow a predefined format containing a field comprising the type



of device. Alternatively, a hand-shake mechanism could be implemented for wireless mobile terminal 11 to ask the device 121, 122 for its type.

Wireless mobile terminal 11 stores the identifiers in a table together with the type of calls each office device can handle.

Upon reception of a call from radio communication network 14, wireless mobile terminal 11 identifies the call type of this call and selects an office device able to handle this type of call.

Examples of possible and non-exhaustive applications of the method according to the invention could be:

1. a fax call received at a mobile terminal is redirected to a fax machine or to a printer under the range of the short range interface.
2. a voice call that should be heard by several persons in a room is redirected to several headsets under the range of the short range interface.
3. a data call, e.g. comprising an e-mail, can be forwarded to a lap-top supporting an e-mail program.

In case of stand-alone office devices 121, e.g. example 2., the data contained in the call are converted in a format compatible with the short range interface 112 and the data are forwarded to the office device 121 over the short range interface 112.

In case of office devices comprising a short range interface and interconnected to the radio communication network 14, e.g. example 1., the call can be forwarded over the short range interface as described for stand-alone devices. Alternatively, the wireless mobile terminal 11 may send a message to the radio communication network containing a command to forward the call to an office device unambiguously identified by its calling number in the radio communication network.

For this purpose the calling number of office device 122 may be communicated to wireless mobile terminal 11 during the identification procedure over short-range interface 112.

Then, the call could be forwarded from the radio communication network 14 to the office device 122 over the PSTN 15 and the connection between wireless mobile terminal 11 and the radio communication network 14 over interface 111 could be released.

In a preferred embodiment, wireless mobile terminal comprises a man-machine-interface for enabling the end-user to select to which office devices the call should be forwarded. This is especially useful in example 2 where the user can select the headsets to which the call should be forwarded. The man-machine-interface may also enable the user to choose how the call should be forwarded to the office device e.g. over the short-range interface or over the radio communication network, encrypted or not and so on.

Figure 2 shows a flow diagram of the method according to the present invention comprising steps 21 to 25. These steps are preferably executed each time an incoming call is received from the radio communication network at the wireless mobile terminal.

Step 21 consists in updating the list of office devices located at the proximity of the wireless mobile terminal. At this stage, the usual standardized connection procedure can be used. A message comprising the wireless mobile terminal identifier is issued on the short range interface. This message invites all office devices that receives this message to answer with a message containing their own identifier. Further information as the type of device could be additionally contained in the message. The answers from the office devices are stored in a dynamic table at the wireless mobile terminal. A table entry comprises the office device identifier, the type of this device and the type of calls it is susceptible to handle.

Alternatively, step 21 could be performed independently of the occurrence of an incoming call. This step can be performed at regular time intervals or can be performed on request of the end-user. These alternatives have the advantage not to use too much processing power upon reception of a call. Indeed this step may be long and would delay to much the call.

Step 22 consists in identifying the call type upon reception of an incoming call on the radio interface 111 of the wireless mobile terminal 11. Example for call types can be a voice call a fax call, a data call. The call type can be determined by means of the calling party identifier.

Step 23 consists in selecting in the dynamic table the office device(s) able to handle the type of call identified at step 22.

Step 24 consists in checking the current status of the office device(s) selected at step 23. For this purpose, a request message is addressed to all these office device requesting the status of these devices. The status can be "free" or "busy".

Step 25 consists in forwarding the call to an office device identified as free.

Figure 3 shows an embodiment of an wireless mobile terminal according to the present invention. Wireless mobile terminal 30 comprises a radio interface 311, a short-range interface 312, a module 32 for identifying office devices located under the range of short-range interface 312, a module 33 for identifying the call type upon reception of an incoming call on radio interface 311, a module 34 for selecting an office device and a module 35 for forwarding a call to an office device.

Radio interface 311 enables the communication between a radio communication network and wireless mobile terminal 30. Short range interface 312 enables the communication between wireless mobile terminal 30 and office devices located under the range of short-range interface 312. The standard used over short-range interface 312 is preferably Bluetooth.

According to the present invention, module 32 for identifying office devices located under the range of short-range interface 312 is used to broadcast "identification request" messages over the short-range interface and to store in a database the identity and the capability of office devices answering the "identification request" messages.

Module 33 for identifying the call type upon reception of an incoming call on radio interface 311 enables it to determine which kind of call is received from the radio communication network. Possible types of call are data call, voice call, fax call. This list is not exhaustive. Module 33 for identifying the type of call is connected to module 34 for selecting an office device able to handle the type of call identified at module 33. Module 34 for selecting an office device generates a request for checking the contents of the database containing the list of office devices. The identity of office devices able to handle the type of call identified at module 33 is returned to module 34 which may select one or more offices devices according to a predefined selection criterion.

Alternatively, module 34 for selecting an office device is connected to a man-machine-interface for enabling a dialog with the end-user. One possibility is to display the office device that has been selected automatically by a computer program located in module 34. Alternatively, the end-user may be asked for selecting on his own one possibility among several possibilities suggested by the computer program located in module 34.

When the selection has been performed module 34 indicates the result of the selection to module 35 for forwarding the incoming call.

Module 35 may comprise a conversion module for converting the information contained in the call in a data format compatible with the short-range interface.

Alternatively, module 35 may generate a message for activating a call forwarding feature in the radio communication network. This is only

possible if the office device selected at module 34 is also connected to the radio communication network. In that case, the call forwarding message is transmitted on the radio interface 311 to the radio communication network which takes care of forwarding the call the selected office device and to release the connection to the wireless mobile terminal 30.

In a further embodiment of the present invention, the wireless mobile terminal 30 may have several short range interfaces of different type. (Bluetooth, IrDa, USB) so that module 32 for identifying office devices under the range of the short-range interfaces comprises one list of office devices per short-range interface.

The software for performing the method according to the present invention could be downloaded in the wireless mobile terminal or hard coded in it. In case of a WAP capable wireless mobile terminal, the software should preferably be stored and executed in the WTA Agent.

#### **4. Brief Description of Drawings**

- Figure 1 shows a system where a method according to the invention can be implemented.
- Figure 2 shows a flow diagram of the method according to the present invention.
- Figure 3 shows an embodiment of a wireless mobile terminal according to the present invention.

Fig. 1

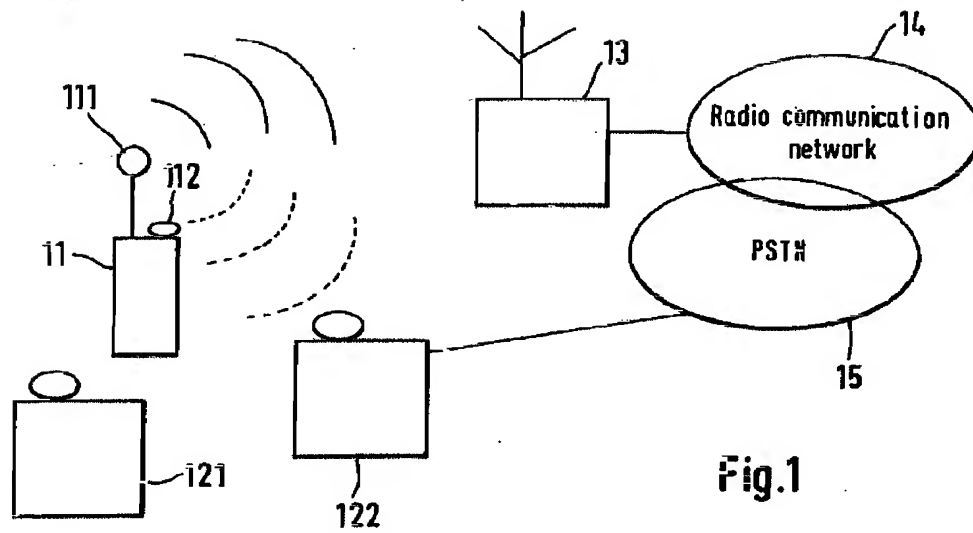


Fig. 2

Fig.2

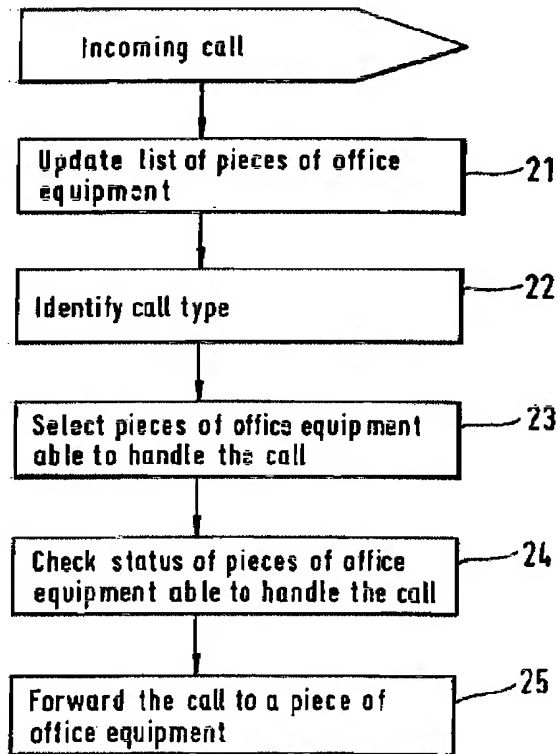
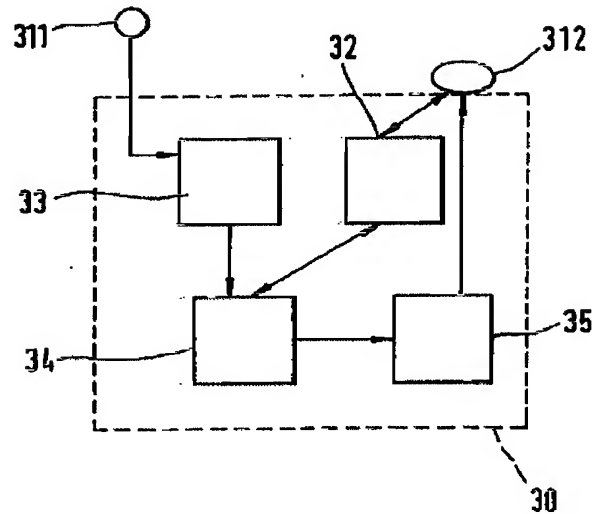


Fig. 3  
Fig.3



## 1. Abstract

The invention relates notably to a method for handling calls received from a radio communication network at a wireless mobile terminal, the wireless mobile terminal comprising at least one short-range interface for communicating with office devices located under the range of the short-range interface,

According to the invention, the method consists in:

- identifying at the wireless mobile terminal office devices located under the range of the short-range interface, each being adapted to handle at least one call type belonging to a list of predefined call types;
- upon reception of a call from the radio communication network at the wireless mobile terminal, the call having a call type belonging to the predefined list, selecting an office device able to handle the call type; and
- forwarding the call to this office device.

## 2. Representative Drawing

Fig. 1